



ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Α.Ε.
ΔΝΕΜ/ ΤΟΜΕΑΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ & ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ Υ/Σ - ΚΥΤ

Ιανουάριος 2017

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Νο. SS – 51/9

ΠΥΚΝΩΤΕΣ ΖΕΥΞΗΣ 400 KV **ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΕΡΕΣΥΧΝΩΝ**

I. ΣΚΟΠΟΣ

Αυτή εδώ η προδιαγραφή καλύπτει τα ονομαστικά χαρακτηριστικά, τεχνικά χαρακτηριστικά και δοκιμές για πυκνωτές ζεύξης 400KV.

II. ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

Πυκνωτές ζεύξης, πυκνωτές, πυκνωτής στιβάδος, μονάδα πυκνωτή, στοιχείο πυκνωτή.

III. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Οι πυκνωτές ζεύξης θα είναι σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 60358-1 και IEC 60358-2.

III. ΧΡΗΣΗ

Οι πυκνωτές ζεύξης σε συνδυασμό με κυματοπαγίδες και συντονιστικά γραμμής δημιουργούν ένα διάδρομο χαμηλών απωλειών σήματος για επιλεγμένες συχνότητες του συστήματος φερεσύχνων ενώ παράλληλα αποσβένουν άλλες συχνότητες φερεσύχνων και θόρυβο.

Με άλλα λόγια, χρησιμοποιούνται για την ζεύξη υψηλής συχνότητας φερεσυχνικών σημάτων στις γραμμές 400KV.

V. ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 400KV

1. Ονομαστική τάση (φάση -φάση)	: 400KV
2. Μέγιστη τάση λειτουργίας (φάση - φάση)	: 420KV
3. Αριθμός φάσεων	: 3
4. Ονομαστική συχνότητα	: 50Hz
5. Εύρος διακύμανσης συχνότητας	: $\pm 0.2\text{Hz}$
6. Επίπεδο βραχυκυκλώματος	: 40KA
7. Επίπεδο αντοχής κεραυνικής τάσης	: 1550KV
8. Μέθοδος γειώσεως	: Το σύστημα των 400kV

είναι αποτελεσματικά
γειωμένο

VI. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Εγκατάσταση | : Στην ύπαιθρο |
| 2. Όρια θερμοκρασίας περιβάλλοντος | : -25 °C, +45 °C |
| 3. Υψόμετρο | : Μέχρι 1000m πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας |
| 4. Στάθμη περιβαλλοντικής μόλυνσης | : Μέτρια |
| 5. Άλλες κλιματολογικές συνθήκες | : Χιόνι, πάγος και ομίχλη |

VII. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΠΥΚΝΩΤΩΝ ΖΕΥΞΗΣ

1. Κατασκευή

Οι πυκνωτές ζεύξης θα αποτελούνται από μια στιβάδα μονάδων πυκνωτή συνδεδεμένων σε σειρά εντός περιβλήματος πορσελάνης ή πυριτιούχου λάστιχου και εντός λαδιού.

2. Μονάδα Πυκνωτή

Κάθε μονάδα πυκνωτή θα αποτελείται από ένα συγκρότημα στοιχείων πυκνωτή

3. Σχεδιαστικά Χαρακτηριστικά των Στοιχείων Πυκνωτή

α Τα στοιχεία πυκνωτή θα αποτελούνται είτε από

- Λεπτό έλασμα αλουμινίου και
- Χαρτί πολυπροπυλενίου ως διηλεκτρικό
- ή
- Λεπτό έλασμα αλουμινίου και
- Διηλεκτρικό εξ' ολοκλήρου εκ μεμβράνης

β. Η επαφή μεταξύ στοιχείων θα επιτυγχάνεται με πίεση ή συγκόλληση

4. Περίβλημα Μονώσεως

Το μονωτικό περίβλημα του πυκνωτή ζεύξης θα πρέπει να αποτελείται είτε από πάρα πολύ υψηλής αντοχής πορσελάνης ή ένα κυλινδρικό σωλήνα ενισχυμένο με ίνες και εποξειδική ρητίνη υψηλής αντοχής και

επικαλυμμένο με πυριτιούχο λάστιχο έτσι ώστε το περίβλημα να παρέχει υψηλή αντοχή σε σεισμούς.

Το περίβλημα από πορσελάνη θα είναι σύμφωνο με το πρότυπο IEC 62155. Το περίβλημα από πυριτιούχο λάστιχο θα είναι σύμφωνο με το πρότυπο IEC 61462.

5. Απαιτήσεις λαδιού

Το λάδι που θα χρησιμοποιηθεί στους πυκνωτές ζεύξης θα πρέπει να είναι αυτοδιασπόμενο και χωρίς PCB.

Μονωτικά υγρά όπως PCBs ή PCTs δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν.

6. Βάση του πυκνωτή ζεύξης

Η βάση του πυκνωτή ζεύξης θα πρέπει να του επιτρέπει να τοποθετηθεί επάνω σε μεταλλικό ικρίωμα. Η βάση αυτή θα πρέπει να είναι εφοδιασμένη με ένα ακροδέκτη χαμηλής τάσεως καθώς επίσης και με ένα ακροδέκτη γείωσης.

7. Συσκευή παραλαβή διαστολών λαδιού

Οι πυκνωτές ζεύξης θα πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με μεταλλικές (ανοξείδωτου χάλυβα) συσκευές παραλαβής λαδιού έτσι ώστε να αντιμετωπίζονται οι όποιες αλλαγές στον όγκο λαδιού λόγω θερμοκρασιακών μεταβολών.

8. Κεφαλή του πυκνωτή ζεύξης

Στην κεφαλή του πυκνωτή ζεύξης θα πρέπει να ευρίσκεται εγκατεστημένος καθέτως ο ακροδέκτης γραμμής

9. Ακροδέκτης Γραμμής

Ο ακροδέκτης γραμμής θα πρέπει να είναι κυλινδρικού σχήματος από επικασσιτερωμένο χαλκό ή αλουμίνιο διαμέτρου 30mm και ελάχιστου μήκους 80mm.

Ο ακροδέκτης γραμμής θα πρέπει να είναι εγκατεστημένος κάθετα στην κεφαλή του πυκνωτή ζεύξης.

10. Ακροδέκτης χαμηλής τάσεως

Ο ακροδέκτης αυτός, ο οποίος θα πρέπει να είναι τοποθετημένος στην βάση του πυκνωτή ζεύξης, θα παραδίδεται μέσω μονωτήρα διελεύσεως. Αυτός ο ακροδέκτης θα χρησιμοποιείται για την σύνδεση του πυκνωτή ζεύξης με τον εξοπλισμό φερεσύχων .

11. Γειωτής φερεσύχων

Ο γειωτής φερεσύχων θα χρησιμοποιείται για γείωση του ακροδέκτη χαμηλής τάσης. Ο γειωτής πρέπει να είναι κλειστός, εάν δεν είναι συνδεδεμένο πηνίο διαρροής (drain coil) στον ακροδέκτη χαμηλής τάσης, έτσι ώστε να μην επιτρέπει την εμφάνιση υψηλής τάσης σε αυτόν τον ακροδέκτη.

12. Ακροδέκτες γειώσεως

Αυτός ο ακροδέκτης θα ευρίσκεται επίσης στην βάση του πυκνωτή ζεύξης και θα χρησιμοποιείται για την σύνδεση με το δίκτυο γειώσεως του υποσταθμού.

VII. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΠΥΚΝΩΤΗ ΖΕΥΞΗΣ

- | | |
|--|--|
| 1. Ονομαστική χωρητικότητα στα 50Hz (C_r) | : $\geq 4400\text{pF}$ ή όπως αναφέρεται στη Διακήρυξη |
| 2. Ανοχή χωρητικότητας στα 50Hz | : $- 5\% \div +10\%$ του C_r |
| 3. Ονομαστική Συχνότητα (f_r) | : 50Hz |
| 4. Ονομαστική Τάση (U_r) | : $400/\sqrt{3}$ KV |
| 5. Μέγιστη Τάση εξοπλισμού (U_m) | : 420KV |
| 6. Ονομαστικός συντελεστής τάσης | : 1.2 συνεχώς
1.5 για 30s |
| 7. Ονομαστική κατηγορία θερμοκρασίας | : -25°C/B ,
($-25^\circ\text{C}/+45^\circ\text{C}$) |
| 8. Ονομαστική τάση αντοχής βραχείας διάρκειας συχνότητας δικτύου | : 680KV ενδεικν. τιμή |
| 9. Ονομαστική κρουστική τάση αντοχής από χειρισμούς | : 1175KV αιχμή |
| 10. Ονομαστική κεραυνική κρουστική τάση αντοχής | : 1550KV αιχμή |
| 11. Συντελεστής απωλειών πυκνωτή (εφδ) στους 20°C | : $\leq 0,003$ |
| 12. Επίπεδο μερικών εκφορτίσεων στα 291KV | : $\leq 5 \text{ pC}$ |
| στα 420KV | : $\leq 10\text{pC}$ |
| 13. Τάση Ραδιοπαρεμβολών (RIV) στα 267KV | : $\leq 2500\mu\text{V}$ |
| 14. Περιοχή συχνοτήτων του συστήματος φερρεσύχων | : 30kHz έως 500kHz |
| 15. Μεταβολή της χωρητικότητας στην περιοχή συχνοτήτων του συστήματος φερρεσύχων | : $- 20\% \div +50\%$ του C_r |

16. Ισοδύναμη σειριακή αντίσταση μεταξύ ακροδέκτη γραμμής και ακροδέκτη χαμηλής τάσεως για οποιαδήποτε συχνότητα εντός της περιοχής συχνοτήτων του συστήματος φερουσύνχων : $\leq 40\Omega$
17. Μήκος ερπυσμού του μονωτικού περιβλήματος : 10500mm
18. Τάση αντοχής βραχείας διάρκειας συχνότητας δικτύου του ακροδέκτη χαμηλής τάσης : 10KV ενδεικν. τιμή
19. Παράσιτη χωρητικότητα μεταξύ της χαμηλής τάσεως ακροδέκτη και ακροδέκτη γειώσεως για οποιαδήποτε συχνότητα εντός της περιοχής συχνοτήτων του συστήματος φερουσύνχων : $\leq 200\text{pF}$
20. Παράσιτη αγωγιμότητα μεταξύ ακροδέκτη χαμηλής τάσεως και ακροδέκτη γειώσεως για οποιαδήποτε συχνότητα εντός της περιοχής συχνοτήτων του συστήματος φερουσύνχων : $\leq 20\mu\text{S}$
21. Μήκος ερπυσμού του μονωτήρα διελεύσεως του ακροδέκτη χαμηλής τάσεως : 60mm

ΙΧ. ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΠΥΚΝΩΤΩΝ ΖΕΥΞΗΣ

1. Ο πυκνωτής ζεύξης θα πρέπει να μπορεί να άγει συνεχώς ένα υψίσυγχο ρεύμα ενδεικνύμενης τιμής 1A, επιπλέον του ρεύματος συχνότητας δικτύου.
2. Ο πυκνωτής ζεύξης μπορεί να αποτελείται από περισσότερες ίδιες πυκνωτικές μονάδες, συνδεδεμένες εν σειρά. Η χωρητικότητα κάθε τέτοιας μονάδας δεν μπορεί να αποκλίνει περισσότερο από 5% από τη χωρητικότητα κάθε άλλης μονάδας.
3. Ο πυκνωτής ζεύξης θα πρέπει να μπορεί να αντέχει τις μηχανικές καταπονήσεις που απορρέουν από ανέμους ταχύτητας 158km/h ή οποία αντιστοιχεί σε πίεση 120kg/m^2 με συντελεστή δυναμικής πίεσης 1.0.
4. Θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα γειώσεως όλων των μεταλλικών τμημάτων του πυκνωτή ζεύξης τα οποία ευρίσκονται στο δυναμικό γης.
5. Οι πυκνωτές ζεύξης θα είναι εφοδιασμένοι με λαβές ανυψώσεως ή άλλο μέσο με το οποίο ο πυκνωτής ζεύξης θα μπορεί να ανυψωθεί .

6. Όλα τα χαλύβδινα μέρη του πυκνωτή ζεύξης θα είναι επιψευδαργυρωμένα εν θερμώ.

X. ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΠΙΝΑΚΙΔΑ

Οι ακόλουθες πληροφορίες θα πρέπει να υπάρχουν επάνω στην ονομαστική πινακίδα κάθε πυκνωτή ζεύξης:

1. Κατασκευαστής και τύπος
2. Αριθμός σειράς και έτος κατασκευής
3. Ονομαστική χωρητικότητα, C_r , σε pF
4. Ονομαστική Τάση, U_m , σε KV
5. Ονομαστική συχνότητα, f_r , σε Hz
6. Θερμοκρασιακή κατηγορία
7. Τάση αντοχής συχνότητας δικτύου σε KV
8. Τάση αντοχής από χειρισμούς σε KV
9. Αντοχή σε κεραυνική κρουστική τάση σε KV
10. Αριθμός μονάδων που απαρτίζουν τον πλήρη πυκνωτή
11. Τύπος και μάζα μονωτικού λαδιού
12. Ολική μάζα σε kg
13. Αναφορά στα πρότυπα IEC

XI. ΔΟΚΙΜΕΣ

Όλες οι δοκιμές θα είναι σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 60358 και θα εκτελούνται σε ένα πλήρη πυκνωτή ζεύξης.

A. Δοκιμές σειράς

Απαιτούνται οι ακόλουθες δοκιμές σειράς:

1. Δοκιμή στεγανότητας.
Η μέθοδος της δοκιμής εναπόκειται στον κατασκευαστή.
2. Μέτρηση χωρητικότητας και απωλειών πυκνωτή (εφδ) σε συχνότητα δικτύου
Η μέτρηση θα εκτελεστεί στα 23KV και στα 208-254KV, πριν τη δοκιμή τάσης AC και τη μέτρηση PD. Η μέτρηση θα εκτελεστεί ξανά στα 208-254KV, μετά τη δοκιμή τάσης AC και τη μέτρηση PD.
3. Δοκιμή τάσης AC, εν ξηρώ

- Η τάση δοκιμής θα εφαρμοσθεί μεταξύ των ακροδεκτών γραμμής και γειώσεως και ο ακροδέκτης χαμηλής τάσεως θα είναι συνδεδεμένος κατ' ευθείαν, ή μέσω μικρής συνθέτου αντιστάσεως, στη γη.
 - Τάση δοκιμής: 680KV ενδεικνυόμενη τιμή για ένα (1) λεπτό
4. Μέτρηση μερικών εκφορτίσεων (PD)
- Η μέτρηση μπορεί να εκτελεστεί κατά τη διάρκεια της δοκιμής τάσης AC, ενώ μειώνεται η τάση, ή μετά τη δοκιμή τάσης AC, με χρήση τάσης προ καταπόνησης ίσης με το 80% της τάσης αντοχής AC για 60s.
- Η μέτρηση μερικών εκκενώσεων θα εκτελεστεί στα 291KV και στα 420KV.
5. Δοκιμή τάσης AC για τον ακροδέκτη χαμηλής τάσης
- Η τάση δοκιμής θα εφαρμοσθεί μεταξύ των ακροδεκτών χαμηλής τάσεως και γειώσεως.
 - Η τάση δοκιμής θα είναι 10KV ενδεικνυόμενη τιμή για ένα (1) λεπτό

B. Ειδικές/επιπρόσθετες δοκιμές (σε ένα τεμάχιο της παραγγελίας)

Δοκιμή μηχανικής αντοχής

Η δύναμη δοκιμής F_T θα πρέπει να είναι ίση με

$$F_T = [(450 \times I \times d) + 500] \times 1.5 \text{ N}$$

Όπου: I = το μήκος του πυκνωτή ζεύξης σε μέτρα

d = Η διάμετρος του μεγαλύτερου κυαθίου του μονωτικού φακέλου (περιβλήματος).

Σε κάθε περίπτωση η δύναμη δοκιμής F_T θα είναι τουλάχιστον 1500N.

Η δύναμη δοκιμής θα εφαρμοστεί οριζόντια και κατακόρυφα στον ακροδέκτη γραμμής του πυκνωτή.

Γ. Δοκιμές τύπου

Πριν και μετά τις ηλεκτρικές δοκιμές τύπου (παρ. Γ.1, Γ.2 και Γ.3) θα εκτελεστούν οι ηλεκτρικές δοκιμές σειράς (παρ. Α.2, Α.3 και Α.4). Οι δοκιμές τύπου είναι ως ακολούθως:

1. Δοκιμή Τάσης Ραδιοπαρεμβολών (RIV)

Η τάση δοκιμής θα είναι 267KV.

2. Δοκιμή κρουστικής τάσης αποκομμένου κεραυνικού κύματος

Οι παλμοί τάσης θα εφαρμοστούν μεταξύ των ακροδεκτών γραμμής και γείωσης και με τον ακροδέκτη χαμηλής τάσης να είναι συνδεδεμένος κατ' ευθείαν ή μέσω μικρής σύνθετης αντίστασης, στη γη. Η εφαρμοζόμενη τάση και το ρεύμα στον ακροδέκτη χαμηλής τάσης θα καταγράφονται κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

Παλμοί θετικής πολικότητας θα εφαρμοστούν ως ακολούθως:

- Ένας παλμός μειωμένου εύρους, πλήρους κύματος 1.2/50μs (50%-75% των 1550KV), σαν αναφορά
- Τρεις παλμοί πλήρους εύρους, πλήρους κύματος 1.2/50μs στα 1550KV

Παλμοί αρνητικής πολικότητας θα εφαρμοστούν ως ακολούθως:

- Ένας παλμός μειωμένου εύρους, πλήρους κύματος 1.2/50μs (50%-75% των 1550KV), σαν αναφορά
- Ένας παλμός πλήρους εύρους, πλήρους κύματος 1.2/50μs στα 1550KV
- Δύο παλμοί αποκομμένου κύματος 1.2/2-8μs στα 1783KV
- Δύο παλμοί πλήρους εύρους, πλήρους κύματος 1.2/50μs στα 1550KV

3. Δοκιμή κρουστικής τάσης από χειρισμούς, εν υγρώ

Οι παλμοί τάσης θα εφαρμοστούν μεταξύ των ακροδεκτών γραμμής και γείωσης και με τον ακροδέκτη χαμηλής τάσης να είναι συνδεδεμένος κατ' ευθείαν ή μέσω μικρής σύνθετης αντίστασης, στη γη. Η εφαρμοζόμενη τάση και το ρεύμα στον ακροδέκτη χαμηλής τάσης θα καταγράφονται κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

Παλμοί θετικής πολικότητας θα εφαρμοστούν ως ακολούθως:

- Ένας παλμός μειωμένου εύρους, πλήρους κύματος 250/2500μs (50%-75% των 1175KV), σαν αναφορά
- Δεκαπέντε παλμοί πλήρους εύρους, πλήρους κύματος 250/2500μs στα 1175KV

4. Μετρήσεις χωρητικότητας υψηλής συχνότητας και ισοδύναμης σειριακής αντίστασης

Οι μετρήσεις θα εκτελεστούν στους -25°C, +20°C και +40°C, σε όλη την περιοχή συχνοτήτων 30Hz-500Hz του συστήματος φερεσύχων. .

5. Μέτρηση παράσιτης χωρητικότητας και παράσιτης αγωγιμότητας του ακροδέκτη χαμηλής τάσης

XII. ΛΕΓΟΜΕΝΑ ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΝΑ ΥΠΟΒΛΗΘΟΥΝ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΠΡΟΣΦΕΡΟΝΤΕΣ

1. Οι προσφέροντες πρέπει να δώσουν όλες τις πληροφορίες που ζητούνται στο παράρτημα «Α» αυτής εδώ της προδιαγραφής. Η μη εκπλήρωση της απαίτησης αυτής εκ μέρους του προσφέροντος θα αποτελεί επαρκή λόγο για απόρριψη της προσφοράς.
2. Λεπτομερές διαστασιολογικό σχέδιο του πυκνωτή ζεύξης.
3. Λεπτομερές σχέδιο για τους όλους ακροδέκτες (γραμμής, χαμηλής τάσεως και γείωσης) του πυκνωτή ζεύξης.
4. Λεπτομερές σχέδιο της βάσης και της κεφαλής του πυκνωτή ζεύξης.
5. Οτιδήποτε τεχνικό φυλλάδιο το οποίο να περιγράφει το προσφερόμενο πυκνωτή ζεύξης.
6. Οτιδήποτε πιστοποιητικά δοκιμών τύπου για τις προδιαγραφόμενες δοκιμές τύπου και ειδικές / επιπρόσθετες δοκιμές αυτής εδώ της προδιαγραφής. Αποδοχή ή όχι έγκειται στην κρίση του ΑΔΜΗΕ.

XIII. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΥΠΟΒΑΛΛΕΙ Ο ΕΠΙΤΥΧΩΝ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Μετά την υπογραφή της σύμβασης, ο επιτυχών στο διαγωνισμό θα πρέπει να υποβάλλει τρία (3) σετ από τα ακόλουθα σχέδια για έγκριση πριν την κατασκευή των κυματοπαγίδων:

1. Λεπτομερή διαστοσιολογικά σχέδια του πυκνωτή ζεύξης.
2. Λεπτομερή σχέδια των ακροδεκτών (γραμμής χαμηλής τάσεως και γειώσεως) του πυκνωτή ζεύξης.
3. Λεπτομερή σχέδια της βάσης και της κεφαλής του πυκνωτή ζεύξης.
6. Ενδείξεις πινακίδας.

XIV. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

Οι πυκνωτές ζεύξης θα πρέπει να παραδίδονται εντός εντελώς κλειστών στιβαρών ξύλινων κιβωτίων, πάχους 20mm (τουλάχιστον), τύπου παλέτας και με ενίσχυση της βάσης..

Το κιβώτιο θα περιλαμβάνει ένα (1) πυκνωτή ζεύξης και τα υλικά συναρμολόγησης του (εάν προβλέπεται).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ “Α”
ΠΥΚΝΩΤΕΣ ΖΕΥΞΗΣ 400KV
ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΕΡΕΣΥΧΝΩΝ

Δεδομένα που πρέπει να δοθούν από τους προσφέροντες. Η μη συμμόρφωση με την απαίτηση αυτή θα αποτελεί επαρκή λόγο για απόρριψη της προσφοράς.

1. Κατασκευαστής :
2. Τύπος :
3. Περιγραφή της κατασκευής του πυκνωτή ζεύξης :
.....
.....
4. Περιγραφή του σχεδιασμού των στοιχείων πυκνωτή :
.....
.....
.....
5. Πως επιτυγχάνεται η επαφή μεταξύ στοιχείων πυκνωτή; :
6. Τύπος του μονωτικού περιβλήματος του πυκνωτή ζεύξης :
.....
7. Χρώμα του μονωτικού περιβλήματος :
8. Περιγραφή του μονωτικού λαδιού του πυκνωτή ζεύξης :
.....
.....
9. Που βρίσκονται τοποθετημένοι οι ακροδέκτες χαμηλής τάσεως και γειώσεως :
.....
.....
.....
10. Τύπος των συσκευών παραλαβής διαστολών λαδιού :
11. Περιγραφή της βάσεως του πυκνωτή ζεύξης και του τρόπου με τον οποίο στηρίζεται επάνω στο μεταλλικό ικρίωμα; :
.....
.....

12. Περιγραφή του ακροδέκτη γραμμής	:
	
	
	
13. Περιγραφή του ακροδέκτη χαμηλής τάσεως	:
	
	
14. Περιγραφή του ακροδέκτη γείωσης	:
	
	
15. Ονομαστικά χαρακτηριστικά του πυκνωτή ζεύξης	
α. Ονομαστική χωρητικότητα στα 50Hz (C_r)	:
β. Ανοχή χωρητικότητας	:
γ. Ονομαστική συχνότητα (f_r)	:
δ. Ονομαστική τάση (U_r)	:
ε. Μέγιστη τάση εξοπλισμού (U_m)	:
στ. Ονομαστικός συντελεστής τάσης	:
	
ζ. Ονομαστική θερμοκρασιακή κατηγορία	:
η. Αντοχή σε τάση συχνότητας δικτύου (50 Hz)	:
θ. Αντοχή σε κρουστική τάση εκ χειρισμών	:
ι. Αντοχή σε κεραυνική κρουστική τάση	:
ια. Συντελεστής απωλειών πυκνωτή (εφδ)	:
ιβ Επίπεδο μερικών εκφορτίσεων στα 291KV	:
στα 420KV	:
ιγ. Περιοχή συχνοτήτων του συστήματος Φερεσύχων	:
ιδ. Μεταβολή χωρητικότητας στην περιοχή συχνοτήτων του συστήματος φερεσύχων	:
ιε. Ισοδύναμη σειριακή αντίσταση στην περιοχή συχνοτήτων του συστήματος φερεσύχων	:

- ιστ. Μήκος ερπυσμού του μονωτικού περιβλήματος :
- ιζ. Αντοχή σε συχνότητα δικτύου του ακροδέκτη χαμηλής τάσης :
- ιη. Παράσιτη χωρητικότητα του ακροδέκτη χαμηλής τάσης :
- ιθ. Παράσιτη αγωγιμότητα του ακροδέκτη χαμηλής τάσης :
- κ. Μήκος ερπυσμού του μονωτήρα διέλευσης του ακροδέκτη χαμηλής τάσεως :
16. Καλύπτει ο προσφερόμενος πυκνωτής ζεύξης τις απαιτήσεις της παραγράφου ΙΧ αυτής εδώ της προδιαγραφής ; :
:
17. Περιλαμβάνει ο προσφερόμενος πυκνωτής ζεύξης γειωτή φερεσύχων ; :
18. Συνολικό βάρος του πυκνωτή ζεύξης συμπεριλαμβανομένου και του λαδιού. :
19. Συνολικό μήκος του πυκνωτή :
20. Η διάμετρος του μεγαλύτερου κυathίου του μονωτικού περιβλήματος :
21. Διάμετρος της κεφαλής του πυκνωτή ζεύξης. :
:
22. Βάρος μονωτικού λαδιού :
23. Μηχανική αντοχή σε κάμψη του πυκνωτή ζεύξης (Δύναμη στον ακροδέκτη γραμμής) :
24. Θα ακολουθεί η συσκευασία των πυκνωτών ζεύξης τις απαιτήσεις της παρ. XIV αυτής εδώ της προδιαγραφής; :